演播厅灯光设备技术的现状与应用

陈美燕
（龙口市融媒体中心，山东 龙口 265700）

摘　要：电视新闻是系统化信息媒体工程，其涵盖的层面是较多的，必须要保证影像、编辑、音效、美术、灯光等能够有机融合起来。对电视新闻录制的现状予以分析可知，演播室灯光必须要最为合适，这对录制质量会产生直接的影响。对光线予以充分利用能够营造出更为适宜的氛围，因而要保证灯光设备可以得到合理的配置。光是十分关键的摄影媒介，要对演播室中灯光配置予以重点关注，为了使得影视制作水平大幅提升，必须要保证灯光设备是最为适合的。本文主要针对影视灯光设备技术现状展开深入探析，寻找到对其予以合理应用的有效途径。

关键词：演播厅；灯光设备；系统化信息媒体工程；媒介摄影；调光技术；换色　　中图分类号：TN94　　文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2021）02-120-03　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2021.02.036
本文著录格式：陈美燕．演播厅灯光设备技术的现状与应用 [J]. 中国传媒科技，2021（02）：120-122.

导语

对电视节目进行录制时，如果室内灯光不够理想的话，录制效果就难以达到预期。从灯光系统的应用来看，要从录制的实际情况出发，对灯光强度、光照区域等予以适当调整，如此方可保证节目质量有大幅提升。而要保证这个目标能够切实达成，必须要对灯光系统有切实的了解，明确其发展方向，确保建设模式能够更为完善，进而使得安全性、适用性、性价比等大幅提高。

1. 演播厅的常用灯光设备

在当前时期，我们国家的经济呈现出较快的发展趋势，科技水平也大幅提高，在此背景下，灯光设备技术更为成熟。从电视节目录制的角度来看，灯光设备是十分关键的。三基色冷光源得到了普遍的应用，这样可以使得电力消耗大幅降低，而且灯光设备的安全性、稳定性也会得到提高，如此能够保证电视节目闻录制能够顺利完成，播出质量大幅提高。从国内电视媒体的发展现状来看，灯光设备大多选择下面几种：

（1）聚光灯，此种灯光设备拥有较高的强度，亮度也是相对较高的，而且光线也是较硬的，在电视媒体行业中的应用较为常见。当光线射在物体表面时，能够带来更为理想的光影效果，这样可保证人物造型能够突显出来。聚光灯的光源选择的是碘钨灯，其光照度较为均匀，可以带来更为丰富的光影效果。可以说，此种灯光设备是不可缺少的。

（2）天幕灯，此种灯光设备能够带来良好的漫反射灯照效果，发射面积是相对较大的，光线也较为均匀，而且能够将阴影予以消除，这样就可将照射物体具有的质感清晰呈现出来。从电视节目演播室的现状来看，此种背景光源灯具的使用较为常见。

（3）三基色冷光源灯，此种灯光设备属于泛光型，在对人物进行拍摄的过程中，一般是作为主光源来使用，其显色度较为理想，光线也相对柔和，可以依据实际需要来对灯光效果展开控制，其在稳定性、节能性、耐用性等方面具有优势，这样电视节目演播室的正常使用就得到切实保证。

（4）LED 灯，此种灯光设备的使用较为普遍，其具有良好的节能性，而且视觉效果也显得相对丰富，因而得到了大家的认同。相较于白炽灯，LED 灯的节能效果是较为理想的，色彩也显得较为繁多，可以产生较为理想的视觉体验。在电视新闻演播室中，LED 灯主要是作为补光灯具来使用。[1]

2. 电视演播厅灯光系统的重要性

从电视节目录制的实际情况来看，演播厅中的灯光设置会对节目效果产生较大的影响，若想使得节目效果能够大幅提高，必须要保证灯光调节能够切实做到位。这里所说的灯光照明指的是照明设备的强度、位置、色彩等，确保光影模式能够达到预期，这样方可使得节目效果能够大幅提高。在整个演播厅中，灯光系统是不可缺少的组成部分，在进行电视节目录制时，其产生的影响非常大，要依据节目录制的实际需要来对灯光系统加以应用，进而营造出更为适合的环境，带来的整体感觉能够保持稳定状态。除了能够保证照明服务的效果更为理想，光影对比对能够处于合理范围中，如此一来，电视节目效果可以得到切实保证。节目录制的过程中，要依据录制内容来对照明模式予以适当改变，保证明暗强度、光照环境等满足实际需要。人物面光一般选择的是白光，除此以外，逆光、侧光的辅助效果也要予以保证。对演播厅灯光系统进行建设时，除了要确保灯光照明的基础作用能够充分发挥出来，同时要保证信号指标数值能够和规定相符合，这样方可使得节目效果能够和设计要求相吻合，使得节目录制能够在更为理想的环境中完成。[2]

3. 演播厅灯光系统设备技术的现状与应用

若想保证电视节目录制过程中出现的问题得到切实消除，必须要保证灯光系统的作用充分发挥出来。在对灯光系统进行设计时，要将电能供给、信号交互、控制系统等子模块的设计予以重点关注，同时要依据子模块应用的现状来完成结构体系的构建，确保服务功能真正呈现出针对性。

3.1 调光设备

对调光设备予以分析可知，调光台、调光器、换色器、控制台是主要的组成部分。通过调光器能够使得热光灯亮度有效控制，而利用调光台则可对调光器予以有效控制。在对灯具换色器进行控制时，换色控制台起到了主要的作用，通过其能够对变色片予以变换，发光颜色自然也就随之改变。

3.1.1 设备的安装位置

在对调光台、调光器进行安装时，不可放置在同一房间中。调光台应该安装于控制室中，和演播室的距离要尽量接近，确保观察不受影响。调光器则要安装于调光器室中，和灯具保持较近的距离，但不可对演播室、技术设备室产生任何影响。整个灯光系统所需的动力电源是必须要通过调光器室的，动力电缆所要面对的危险是较大的，所以说，在对调光器室进行设计的过程中，必须要保证选用的防火隔音材料是最为理想的。

3.1.2 调光技术的发展及现状

从当下电视节目的调光系统应用来看，主要的方式有两种，一是模拟调光系统，二是数字调光系统。在初期选用的是模拟调光系统，通过调光台来对调光器进行控制，而灯功率则是通过调光器来予以控制，每个硅路均要配备专用的控制线，数量是非常多的，小硅路冷光灯系统依然采用此种系统，其控制系统的操控较为简便。从多硅路控制系统来看，如果采用模拟系统的话，由于线路过于庞杂，受到的干扰是较为严重的。现阶段，数字调光系统得到了应用，通过 1 根三芯屏蔽线就能够将调光台室、调光器室、硅箱串接起来，调光台通过串行数字信号就能够对每个硅路的输出功率予以控制。此种系统的接线是非常简单的，发生故障的几率也较低，而且数字信号也不会受到较大干扰。从数字系统的硅箱来看，其中安装了数字信号解码板、地址选择拨码开关。将数字调光台、通用电脑切实连接起来，可以使得功能大幅提升，这样就能够使得所有的走灯方式切实存储起来，这样在进行换场的过程中，可依据需要直接进行调取。当下使用的数字调光系统拥有较强的功能，设备性能也大幅提高，相关产品间并不存在明显的差异。

3.1.3 换色控制台和换色器

在灯具张加装换色器，这样就能够接收到数字信号，进而对机械执行予以驱动，变色片的更换就能够实现。从换色控制系统来看，其数字化程度较高，在对换色控制台进行安装时，也要将其安装于控制室中和调光台并放。

3.2 吊挂系统

对电视节目演播厅中的灯光系统予以建设时，必须要对吊挂模块重点关注。这个子系统呈现出一定的系统性，而且任务量也是非常大的，其对灯具布局会产生直接的影响，灯光设备运行的稳定性、覆盖的范围、空间调整的灵敏度、灯具样式等同样也会受到影响。在对其技术类型机械确定时，要对控制模式、成本投入予以考虑，常用的包括固定架构、滑轨模式、电动升降装置、电动吊杆等。不同的吊挂模式具有的承载范围是有区别的，而且运行的速率、控制的精度等也存在差异。有些灯具的更换是较为频繁的，采用吊挂模块的话，能够保证稳定性大幅提高，从性能参数来看，其技术模式、组件结构、架构类型均较高。从模块样式来看，技术突破是有一定难度的，现在依然采用的是传统样式，在此基础上对其灵活性、控制性、精准性、安全性予以适当优化。在对吊挂模块进行建设时，必须要对演播厅的实际情况予以关注，需要考虑的因素是负载性能、空间参数、面积区域等。

3.3 控制系统

从电视节目演播厅灯光系统运行的实际状况来看，主体照明装置、辅助特效设备均要予以集成，通过管理系统来保证集中管控目标切实达成，对整个演播厅实现全覆盖。因为数据量是相对较多的，为了使得信号交互能够切实达成，一般要构建起主干网络，信号转换在顶部就能完成，同时要通过吊杆来实现信号放置。当然，也可依据信号交互的实际需要完成网络化设计，网络信号在终端装置中就能够交互，确保网络体系真正实现全联通。另外来说，对无线信号交互予以进一步完善，能够使得传统信号模式中存在的问题切实消除，即使线路搭建的难度较大，也可以寻找到切实可行的解决方案。控制台有着多种类型，一个人就可对相关的灯光设备进行控制，当然，也可将任务进行划分，由两人配合来完成灯光管理，这样可以使得针对性更为突出。[3]

3.4 供电系统

在整个电视节目演播厅中，灯管系统耗费的电能非常多，所以在对电能系统方案进行研究时要对可靠性、有效性重点关注。电能供给系统一般采用集成方式，全部的子线路都是通过配电柜来实现分流目的，保证相关设备所需的电能得到切实满足。然而演播厅的空间增加之后，电路总量也会提升，因而采用分布式供电体系是较为适宜的。在对主干分布、完全分布这两种模式予以选择时，要将电能供给需求、集成类型等予以考虑。在现阶段，不少的厂商除了能够提供适宜的电能供给系统，而且功能服务更为多样，工况监测、运行防护、故障警报等均能够切实达成。在对供电系统进行设计时，必须要确保灯光产生的能耗更为合理，在此基础上对舞台设计、屏幕投放、特效灯具等展开有效的监管。

3.5 灯具系统

从灯光系统的组成单元来看，灯具处于关键位置，和吊挂、电能供给、控制等模块予以比较可知，灯具模块呈现出明显的个性化特征。在最近几年中，LED 灯具已经得到了普遍的应用，而这也就使得灯具行业有明显的改变。传统灯具厂商只是提供灯体，而光源分级结构则是由灯泡制造企业负责，灯体、光源能够真正实现综合化，如此一来，用户就能够拥有了自主选择权，可以对类型、参数予以选取，名称标准、定位设计的重要性就会明显降低。从这点来看，灯具这个名称难以对产品具有的特点清晰呈现出来。可对其进行重新概括，称之为电子产品是更为适宜的。从演播厅选择的灯具模块来看，要依据实际需要来对 LED 灯、钨丝灯予以选择，保

证相关的灯具能够真正实现有效兼容，这样在对节目进行录制的过程中就可保证光效是更为可靠的。除此以外，广大用户对运行稳定性、寿命周期的关注度也是较高的。

3.6 演播厅配套系统

为了保证演播厅的运行更为稳定，工作人员间应该要保持良好的协作关系，确保舞台设计、导播摄像、后勤服务能够切实做到位。主体设备的安装工作结束后，应该要保证配套系统能够更为完善。当系统可以真正实现集成化，配套设备更加的完善，可以使得节目录制能够更为顺利。从马道设计来看，高度参数、环绕方向、信号电能等必须要予以有效把控，置景马道必须要确保密度、负载范围、安全系数能够控制到位，而进出通路则要保证观众、演员、刀具的实际需要得到切实满足。室内的转梯结构应该要保证合理设置，空调系统的制冷制热必须和既定的标准相符，依据场地环境的实际情况来对排风口位置、出风角度等予以设计。在对场地照明方案进行确定时，对位置情况、开关方式、区域范围应该要整体考虑，如此方可使得电视节目录制不受影响。灯光师如果能够对灯光系统予以充分利用的话，能够使得荧幕效果达到预期，营造出所需的氛围。在我国，灯具生产企业的数量是非常多的，一些更为先进的技术得到应用，灯具的功能、质量也有大幅提升。从演播厅建设的现状来看，在对灯光系统进行设计的过程中，若想使得光效问题能够切实解决，必须对灯具的选择予以重点关注，确保灯具的摆放位置、控制模式是最为合理的，当吊挂模块、供电系统能够更为完善时，灯具就能够在更为适宜的环境中发挥出自身的作用。吊挂模块会对灯具分布产生直接的影响，其对供电类型、控制模式也能够起到决定作用。所以说，吊挂模块与灯光系统功能的呈现有明显的关联性。[4]

4. 灯光系统构建的建议

4.1 跟踪最新科研

在现阶段，技术更新的速度是较快的，这就要求技术人员必须要对最新成果有清晰的认知，并要对思维理念予以改变，通过行业展览、产品发布等途径来对灯光技术呈现出的发展趋势予以明确，确保最新技术能够得到应用。

4.2 选用成熟技术

在展开预期设计的过程中，先进性得到了充分关注，然而从建设的现状来看，必须要对技术模式予以进一步完善。当下针对这个问题存在两种观念，其一是在已有的成熟技术中选择最为先进的技术，其二是从相关的先进技术中选择最为完善的技术。这里所说的成熟技术，是经过实践应用，能够对产品问题予以切实消除，系统间能够实现兼容，而且其稳定性、适用性可以得到切实保证。从灯具、光效的实际应用来看，如果技术创新并不是十分完善的话，则不能够使用。从系统控制平台角度来说，必须要对安全性、可靠性予以重点关注。

4.3 注重安全稳定

对灯光系统进行建设时，必须要保证稳定性、有效性能够达到要求，如此方可保证技术更为成熟。灯光系统的功能是较多的，而且集成性较为突出，所要面对的风险较大。从吊挂模块、电能供给、信号交互等方面来说，必须要确保能够保持稳定的状态，依据实际需要构建起完善的监管体系，同时要将备份管理切实做到位。这里需要指出的是，硬件系统会对系统所具有的稳定性产生影响，操作规范、维护体系、保养工作也同样也会带来一定程度的影响。

4.4 预留发展空间

诚然，预期设计中会尽可能把控系统定位，但往往会出现较多变化。即使选用先进的系统设备，但由于更迭速度较快，想要紧跟时代发展脚步的难度较大。因此，要给使用过程中可能出现的目标、需要和增加的技术服务预留一定的扩展空间。从实际的电视节目演播厅建设来说，吊挂模块、电能供给、信号交互、控制体系以及灯具摆放等环节，哪些需要逐步完成，哪些需要一次完成均要严格把控；对于分布实现的模块来说，要给出具体的规划方案，结合实际环境做出全面分析。如果成本投入无法一次到位，就要制定合理的分布方案，按照轻重顺序逐步落实。即便资金充裕，也要为系统预留空间，虽然一次完成的全封闭系统在当前近乎完美，但难以在长期使用中进行优化调整，更无法兼容新技术、新设备。预留思维在项目建设中尤为重要，能够让行业未来出现的新技术、新结构更好地在原有系统中发挥作用，而这也是对系统设计人员的考验，需要把控好发展方向，为新技术兼容奠定基础。[5]

结语

在电视演播厅建造过程中，灯光系统的设计十分关键，其直接关系到演播厅建成后的整体使用质量。在灯光系统建造中，一定要结合演播厅实际情况合理进行建造，确保演播厅能够满足其未来的规划需求，确保灯光系统能够在电视录制及播出中发挥应有作用，满足节目整体需求，为广大观众提供精彩的电视节目。总之，最大、最贵、最新不一定就是最好的，适合的才是最好的、最重要的。

参考文献

[1] 鲁思卿 . 演播厅灯光设备技术的现状与应用 [J]. 西部广播电视，2020，41（19）：207-209.

[2] 黄燮阳 . 高清演播室中灯光设备技术的应用 [J]. 数字通信世界，2020（03）：213.

[3] 陈芹 . 试析新闻演播室灯光设备技术维护要点 [J]. 电视指南，2018（13）：289.

[4] 郑五星 . 演播厅灯光设备技术现状与发展 [J]. 有线电视技术，2003（01）：53-56.

[5] 郑五星 . 演播厅灯光设备技术现状与发展 [J]. 西部广播电视，2002（10）：17-19.

作者简介：陈美燕（1991- ），女，山东蓬莱，助理工程师，研究方向：节目录制。

（责任编辑：胡杨）